
原 著

脳卒中専門医不在地域における脳卒中治療と予後の検討

— 徳島県南部Ⅱ保険医療圏と徳島大学脳卒中センターとの比較検討 —

溝 渕 佳 史¹⁾, 里 見 淳一郎¹⁾, 影 治 照 喜¹⁾, 岡 崎 敏 之¹⁾, 兼 松 康 久¹⁾,
永 廣 信 治¹⁾, 西 村 匡 司²⁾

¹⁾徳島大学病院脳神経外科

²⁾同 救急集中治療部

(平成24年2月9日受付) (平成24年3月12日受理)

徳島県の脳卒中専門医不在地域である徳島県南部Ⅱ保健医療圏における脳卒中患者と、徳島大学病院脳卒中センター・脳卒中ケアユニットに搬送された脳卒中患者とを比較検討することにより、徳島県における地域による脳卒中医療格差の存在の有無を明らかにすることを目的とした。平成21年10月1日から平成22年9月30日の1年間で、徳島県での脳卒中専門医不在地域である南部Ⅱ医療圏での103症例と徳島大学病院SCUの317症例を対象とした。

脳卒中専門医不在地域において、脳梗塞患者の42%は専門医不在、地理的不利という原因が、脳梗塞治療において予後に関係していた。脳卒中専門医不在地域での脳梗塞患者の48%は、初診時の時点ですでに3時間を超えており、このことに関しては、脳卒中に関する啓蒙活動を行うことにより改善される可能性があると考えられた。

はじめに

脳卒中は発症早期に専門医における加療を行うことにより、患者の予後は大きく変わる。特に超急性期脳梗塞患者に対してt-PA（組織プラスミノゲン・アクチベータ）による経静脈的血栓溶解療法を実施することにより、脳梗塞後遺症が軽減されることがNINDS studyにて示された¹⁾。2005年10月よりt-PAが本邦でも保険承認され、急性期脳梗塞治療に使用されるようになり、急性期脳卒中診療現場に大きな影響をもたらしつつある²⁾。し

かしながらt-PAの使用は、発症3時間以内の超急性期脳梗塞患者に対してのみ適用され、脳卒中に対して専門的な知識が必要であり、脳卒中専門医不在の地域では、t-PAの使用ができず、地域間での脳卒中における治療格差が生じている可能性が考えられる。Iguchiらは、脳卒中診療専門医が少ない病院ではt-PA療法の施行率が低く、t-PA療法実施に関する地域差が存在することを報告している³⁾。徳島県では、保健医療資源の有効活用を図り、保健医療機能の効率的・効果的な整備促進を図るという目的に、徳島県を6つの2次保健医療圏に分けている。今回われわれは、脳卒中専門医不在地域の徳島県南部Ⅱ保健医療圏（以下 南部Ⅱ医療圏）における脳卒中患者と、徳島大学病院脳卒中センター・脳卒中ケアユニット（以下 徳島大学病院SCU）に搬送された脳卒中患者において、特に脳梗塞の治療と予後を比較検討することにより、徳島県におけるt-PA療法実施における地域格差と、そのことによる地域間医療格差の存在の有無を明らかにすることを目的とした。

対象と方法

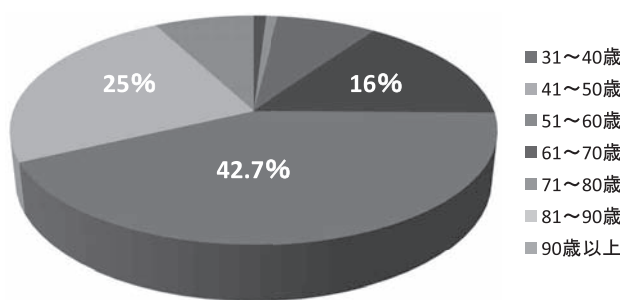
調査期間は、平成21年10月1日から平成22年9月30日の1年間で、対象地域は南部Ⅱ医療圏（美波町、牟岐町、海陽町 人口 25,624人、圏域面積 525km²）で発生した脳卒中患者103症例と、同時期に徳島大学病院SCUに搬送された脳卒中患者317症例を研究対象とした。調

査は、南部Ⅱ医療圏の医療施設に脳卒中患者登録用紙を配布し、脳卒中患者が受診、搬送された場合に患者または家族の同意を得た上で、診療にあたった医師が登録用紙を記入し、2ヵ月ごとに調査員を派遣し用紙を回収した。転帰は、南部Ⅱ医療圏の医療施設から搬送された2次医療機関にデータベースを設置し、南部Ⅱ医療圏からの脳卒中患者の退院時までのデータを診療にあたった2次医療機関の医師より退院時までのデータを得た。また、南部Ⅱ医療圏外の脳卒中専門医が在中している医療機関へ直接搬送される症例を把握するために、管轄消防所に依頼し、脳卒中疑い患者の搬送記録を入手し、2次医療機関のデータベースと照合した。調査内容は、患者年齢、性別、疾患名、発症日時、救急隊覚知時間、1次医療機関受診時間、2次医療機関受診時間、治療方法、転帰について調査、解析した。

結 果

南部Ⅱ医療圏での男女比は男性55%、女性45%で、徳島大学病院 SCUの男女比（男性：女性 52%：48%）と有意差はなかった（図1）。患者年齢分布に関しては、徳島大学病院 SCUの患者年齢分布と比較すると、全体的に高齢者が多く、南部Ⅱ医療圏では平均年齢が75.4歳と徳島大学病院 SCUの患者平均年齢の69.2歳より高齢者が有意に多かった（図2）。

脳卒中症例の内訳は、南部Ⅱ医療圏では脳梗塞が68%、脳出血が17%、くも膜下出血が13%、TIA が6%であっ



平均年齢 75.4歳(N=103)

図2 徳島県南部Ⅱ保険医療圏における脳卒中患者の平均年齢は75.4歳で徳島大学 SCU 搬送患者平均年齢69.2歳より高齢者が多かった (P<0.01)。

た。一方、徳島大学病院 SCU は脳梗塞が51%、脳出血が30%、くも膜下出血が13%、TIA が6%で、南部Ⅱ医療圏では脳梗塞が多く、脳出血が徳島大学病院 SCU より少なかった（図3）。

脳卒中患者搬送状況は、徳島県立海部病院から脳卒中専門医在中病院への紹介転送が16症例で、自院入院が22症例であった。美波町立由岐病院からの脳卒中専門医在中病院への紹介転送が21症例で、自院入院は1症例であった。海陽町立海南病院からの脳卒中専門医在中病院への紹介転送は2症例で、自院入療が1症例であった。一方、脳卒中専門医在中病院の徳島赤十字病院への直接搬送は8症例で、紹介転送は32症例であった。同様に脳卒中専門医在中病院の阿南共栄病院への直接搬送は3症例で、紹介転送は17症例であった（図4）。

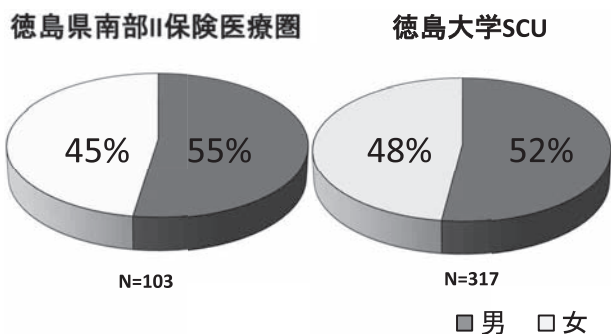


図1 地域別患者男女比
徳島県南部Ⅱ保険医療圏における脳卒中患者の男女比と徳島大学 SCUの男女比には有意差は認めなかった。

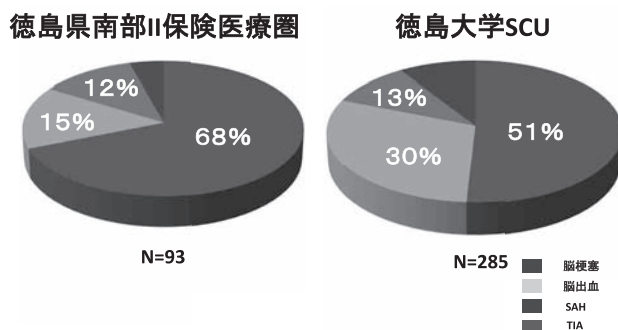


図3 地域別脳卒中疾患分布
徳島県南部Ⅱ保険医療圏における脳卒中全体の脳梗塞患者の比率は、徳島大学 SCUでの脳梗塞の比率より有意に増加していた (P<0.01)。



図4 脳梗塞患者搬送状況

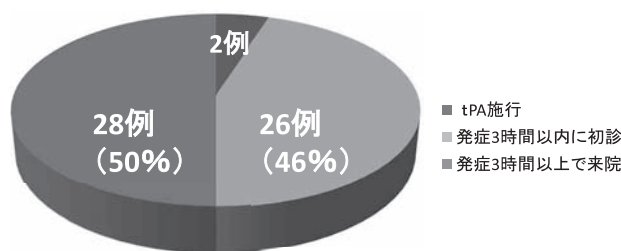


図5 徳島県南部医療圏Ⅱ t-PA 施行状況
脳梗塞56症例で、2例（4%）がt-PAを施行されていた。28症例（50%）は3時間以内に医療機関を受診したが、t-PA施行可能施設に搬送する間に3時間が経過したために施行不能であった。26症例（46%）は、初診時にすでに3時間が経過していた。

南部Ⅱ医療圏の患者宅から脳卒中専門医が在中する病院までにかかる患者搬送平均時間は、2時間16分であった（表1）。ヘリコプターを用いての患者搬送症例も3症例あったが、患者居宅から一次医療施設に搬送し、検査、診断し、ヘリを要請、搬送するため平均搬送時間は2時間で、ヘリコプターを用いることによる搬送時間の短縮はわずかであった。一方、徳島大学病院SCUへ搬送された脳卒中症例の患者宅からセンターまでの平均搬送時間は40.2分であった（図、表1）。

南部Ⅱ医療圏でのt-PA施行状況に関しては、脳梗塞症例56症例中でのt-PAが施行された症例は2症例（3.5%）であった。28症例（50%）は3時間以内に医療機関を受診したが、t-PA施行可能施設に搬送するまでに3時間以上が経過していたために施行不能であった。一方、26症例（46%）は、医療機関受診時にすでに3時

間以上が経過していた。徳島大学病院SCUでのt-PA施行状況は、脳梗塞患者161症例中の21症例（13%）にt-PAが使用されていた（図5）。

南部Ⅱ医療圏での脳梗塞患者の退院時 modified Rankin Scale (mRS) は0～2が27%で、なんらかの介護を要すると思われるmRS 3～6が73%であった。一方、徳島大学病院SCUではmRS 0～2が54%で、mRS 3～6が46%で南部Ⅱ医療圏での脳梗塞患者の予後が徳島市内の脳梗塞患者に比べると予後が有意に不良であった（ $P < 0.01$ ）（図6）。

表1 患者搬送平均時間

患者搬送経路	平均搬送時間
患者居宅⇒由岐、日和佐病院⇒阿南共栄病院	2時間06分
患者居宅⇒海部病院⇒徳島赤十字病院	2時間49分
患者居宅⇒阿南共栄病院	1時間25分
患者居宅⇒徳島赤十字病院	1時間23分
徳島県南部Ⅱ保険医療圏からの2次医療機関への平均搬送時間	2時間16分

徳島県南部Ⅱ保険医療圏から2次医療機関への平均搬送時間は2時間16分で徳島大学SCUの40.2分と比較すると搬送時間に大きな差を認めた。

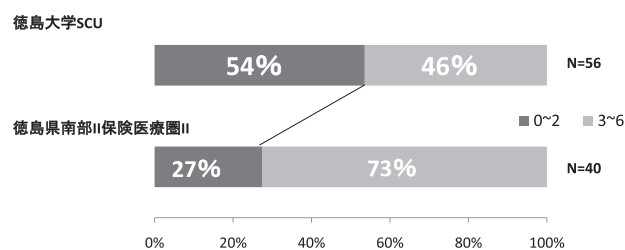


図6 脳梗塞患者における退院時重症度（modified Rankin Scale）
徳島県南部Ⅱ保険医療圏における脳梗塞患者退院時 mRS の0～2は全体の27%で、徳島大学SCUの54%と比較すると有意に退院時予後が不良であった（ $P < 0.01$ ）。

考 察

南部Ⅱ医療圏の患者男女比に関しては徳島大学病院SCU症例と変わりはないが、年齢に関しては南部Ⅱ医療圏が平均で6歳高く、徳島市内に比べると高齢者が多く、脳梗塞の予後に関してもこの年齢差が大きく関係し

ていると思われる。また、南部Ⅱ医療圏と徳島大学病院SCU症例とを比較すると脳梗塞患者が多く、脳出血患者が少ないのは南部Ⅱ医療圏では高齢者が多く、高齢者では脳出血より脳梗塞の罹患率が高いことによると考えられる。また、徳島大学病院SCU搬送圏には脳卒中診療可能施設が数か所存在し、ラクナ梗塞のような比較的軽症例は、3次救急施設の徳島大学病院SCUに搬送されずに、他施設に搬送されている可能性があり、脳出血による意識障害を認める重症例が選択的に搬送されている可能性によるとと思われる。

患者搬送平均時間に関しては、患者自宅より救急隊に連絡し、t-PA施行可能な2次医療施設に搬送されるまでに平均2時間16分経過している。南部Ⅱ医療圏の1次医療施設から2次医療施設までの救急車での平均所要時間は約50分で、患者宅から1次医療施設を出発するまでに、約1時間26分経過していることになる。この経過時間に関しては、救急隊覚知から患者宅までの救急車による所要時間、患者宅での救急車への搬入時間、1次医療機関への救急車での搬送時間、1次医療機関への搬入、診察、画像検査、2次医療機関への電話紹介、救急車の1次医療機関への到着時間の合計時間であり、短縮できる可能性としては、1次医療機関での滞在時間であるが、現在の1次医療機関の医師数、脳卒中専門医不在、検査体制からは時間短縮は困難であると思われる。発症3時間以内のt-PA静注療法を行うためには、少なくともt-PA施行可能施設への患者搬送が2時間以内にでないといわれていた⁴⁾。南部Ⅱ医療圏でのt-PA施行が難しい現状において、28症例(50%)が脳梗塞発症3時間以内に医療機関を受診しているが、脳卒中専門医不在のためにt-PA施行不能であり、地理的要因のために搬送に時間を要するという事象が大きな要因として存在しており、退院時予後を悪化させている原因となっていると考えられる。一方で南部Ⅱ医療圏の46%は、1次医療機関受診時にすでにt-PA施行可能時間の3時間を超えている。個々の症例を検討してみると、1次医療機関受診が3時間を超えた理由として、家人が自宅にて様子を見ていた、または独居のために受診困難であったなどの理由が大半であった。前者に関しては、上原らが述べているように、一般市民、医療従事者、救急隊への脳卒中に関する救急対応の重要性の啓蒙活動を広く行うこ

とにより改善される可能性があると思われる⁵⁾。後者に関しては、現在の日本における僻地での独居高齢者の増加によることによると思われ、地域行政による独居高齢者に対するサポートの充実が必要であると思われる。しかしながら、脳卒中発症初診時受診時間が脳卒中に関する啓蒙活動で早まったとしても、南部Ⅱ医療圏で発症した脳梗塞症例で、1次医療機関で脳卒中と診断され、t-PA施行可能な2次医療施設に転送するには2時間以上かかり、患者宅からt-PA施行可能な2次医療施設に直接搬送した場合でも最短でも患者宅から平均1時間24分かかり、2次医療施設での搬入、MRI検査時間、血液検査等を考慮すると、3時間以内にt-PA施行することは非常に困難と思われ、啓蒙活動だけでは症例数の増加はわずかであると予想される。これらのことより南部Ⅱ医療圏での脳梗塞患者の予後を改善するためには、地域住民、医療従事者、救急隊員への脳卒中に対する啓蒙活動だけでなく、徳島県南部Ⅱ保健医療圏でt-PA施行可能にするために、t-PA静注療法の施設基準⁵⁾を満たすように脳卒中専門医の派遣と地元医療機関でのt-PA施行可能な医療従事者の育成、看護スタッフのトレーニング、神経画像検査を24時間365日稼働可能な状態に整備する必要がある。2次医療施設への搬送時間の短縮を試みるよりも地元地域でのt-PA施行を整備することが脳卒中患者の予後を大きく改善する可能性が高いと思われる。

わが国の脳卒中死亡者は年間約13万人にのぼり、患者数は130万人と非常に多く、かつ増加中である。寝たきり、介護の必要な患者の3~4割は脳卒中が原因で、脳梗塞が全体の約7~8割と多数派を占めている。高齢者に多い脳梗塞は、今後さらに増加し、重症化すると予想される。そのため、予防を徹底し、t-PAを用いた超急性期治療を普及させるための地域住民、医療従事者、救急隊員への啓蒙活動と、地域医療の改善のために医療従事者と地方行政との協力による医療環境整備の充実を図ることが必要と思われる。

謝 辞

本研究にご協力いただいた海部郡医師会、徳島県南部Ⅱ医療圏の医療関係者、消防所職員の方々に深謝します。

文 献

- 1) The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group: Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N. Engl. J. Med.*, 333 : 1581-1587, 1995
- 2) Yamaguchi, T., Mori, E., Minenatsu, K., Nakagawara, J., *et al.* : Alteplase at 0.6mg/kg for acute ischemic stroke within 3 hours of onset: Japan Alteplase Clinical Trial (J-ACT). *Stroke*, 37 : 1810-1815, 2006
- 3) 井口保之, 木村和美, 鈴木幸一郎: 急性期脳卒中患者受け入れ体制に関する全国病院実態調査研究 (J. TEAMs study). *脳卒中*, 31 : 141-147, 2009
- 4) 上原敏志, 古田興之助, 古賀政利, 安井信之 他: 脳卒中急性期診療に関する全国調査について. *脳卒中*, 31 : 467-471, 2009
- 5) 端和夫, 児玉南海雄, 福内靖男, 田中隆一 他: わが国における脳梗塞 rt-PA (アルテプラゼ) 静注療法の普及～日本脳卒中学会脳卒中医療向上・社会保険委員会適正使用部会の取り組みと成果～. *脳卒中*, 32 : 1-11, 2010

Evaluating stroke treatment in the south Tokushima II medical areas without stroke specialists

Yoshifumi Mizobuchi¹⁾, Junichiro Satomi¹⁾, Toshiyuki Okazaki¹⁾, Teruyoshi Kageji¹⁾, Shinji Nagahiro¹⁾, and Masaji Nishimura²⁾

¹⁾*Department of Neurosurgery, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

²⁾*Emergency and Critical Care Medicine, Tokushima University Hospital, Tokushima, Japan*

SUMMARY

INTRODUCTION

For cranial nerve diseases, particularly stroke, early-stage treatment by stroke specialists can significantly alter patient prognosis. With respect to the treatment of acute cerebral infarction, t-PA was approved for health insurance coverage in Japan in November 2005, and has greatly influenced medical practice. However, the use of t-PA necessitates an expertise in stroke treatment, and the drug cannot be used in areas where stroke specialists are absent. Consequently, disparities may be occurring in stroke treatment among different areas. We accordingly aimed to evaluate stroke patients in the south Tokushima II medical areas (south II medical areas) without stroke specialists and those transferred to the stroke care unit in the Stroke Center of Tokushima University Hospital (Tokushima University Hospital SCU), and to clarify the presence or absence of disparities in area-based stroke treatment in Tokushima.

METHODS

The subjects were 103 stroke patients in the south Tokushima II medical areas without stroke specialists and 317 stroke patients in Tokushima University Hospital SCU, who were assessed between October 1, 2009 and September 30, 2010.

RESULTS

In the areas without stroke specialists, the prognosis of 42% of the cerebral infarction patients was related to the absence of stroke specialists, and to geographical disadvantages. In 48% of the cerebral infarction patients in the areas without stroke specialists, the lapse time after the onset of cerebral infarction exceeded 3 h at their initial examinations. However, this is considered likely to be improved by the implementation of stroke awareness activities.

DISCUSSION

Cerebral infarction, which is common in the elderly, is expected to increase in frequency and severity in the future. Therefore, rigorous prevention, awareness activities to spread super-acute stroke treatment using t-PA, and medical environmental improvement are necessary.

Key words : t-PA, stroke care, cerebral infarction, south Tokushima II medical areas